

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2003-15700
(P2003-15700A)

(43) 公開日 平成15年1月17日 (2003.1.17)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード* (参考)
G 1 0 L 21/04		G 1 0 K 9/12	1 0 7 5 D 0 4 5
G 1 0 K 9/12	1 0 7	15/04	3 0 2 A
15/04	3 0 2	G 1 0 L 3/02	A
G 1 0 L 11/00		9/00	A

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願2001-194958 (P2001-194958)

(22) 出願日 平成13年6月27日 (2001.6.27)

(71) 出願人 301016333

有限会社システムアイデザイン研究所
千葉県千葉市緑区あすみが丘8-16-15

(72) 発明者 石井昭良

千葉県千葉市緑区あすみが丘8丁目16番地
15

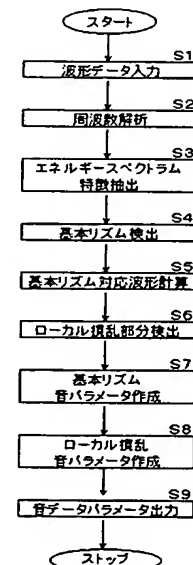
Fターム(参考) 5D045 BA01 BA10

(54) 【発明の名称】 波形時系列信号から音データパターンを作成する方法及び装置

(57) 【要約】

【課題】 本発明が解決しようとする課題は、波形信号を人間が認識しやすいような音パターンとして変換して伝達可能とすることである。

【解決手段】 上記課題を解決するために、請求項1の発明方法は、波形信号の時系列データとしての特徴を人間が認識しやすいパターンとして出力するための信号を作成する方法に関して、全体を基本リズムパターン検出手段、ローカル攪乱検出手段及び音データパターン変換手段で構成し、基本リズムパターン検出手段は、波形の時系列信号を周波数解析することにより、波形を構成する基本周波数成分と各周波数成分がもつエネルギーの大きさを求める機能を持ち、ローカル攪乱検出手段は、基本周波数成分で構成される波形以外の波形データをローカル攪乱に基づくものとして抽出する機能を持ち、音データパターン変換手段は、基本リズムパターンとローカル攪乱に基づく音データパターンとを組み合わせ、出力する音データに変換する機能を持つことを特徴とするものである。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 波形信号の時系列データとしての特徴を人間が認識しやすい音パターンとして出力するための信号を作成する方法に関して、全体を基本リズムパターン検出手段、ローカル攪乱検出手段及び音データパターン変換手段で構成し、基本リズムパターン検出手段は、波形の時系列信号を周波数解析することにより、波形を構成する基本周波数成分と各周波数成分がもつエネルギーの大きさを求める機能を持ち、ローカル攪乱検出手段は、基本周波数成分で構成される波形以外の波形データをローカル攪乱に基づくものとして抽出する機能を持ち、音データパターン変換手段は、基本リズムパターンとローカル攪乱に基づく音データパターンとを組み合わせ、出力する音データに変換する機能を持つことを特徴とする方法。

【請求項 2】 波形信号の時系列データとしての特徴を人間が認識しやすいパターンとして出力するための信号を作成する装置に関して、装置の処理部を、基本リズムパターン検出処理部、ローカル攪乱検出処理部及び音データパターン変換処理部で構成し、装置のデータ蓄積部を、入力波形データ蓄積部、基本リズムパターン検出結果蓄積部、ローカル攪乱検出結果蓄積部及び出力音データ蓄積部で構成し、基本リズムパターン検出処理部は、入力波形データ蓄積部からのデータの読込み、ならびに、基本リズムパターン検出結果蓄積部へのデータの書き込みのための接続部を持ち、ローカル攪乱検出処理部は、入力波形データ蓄積部と基本リズムパターン検出結果蓄積部からのデータの読込み、ならびに、ローカル攪乱検出結果蓄積部へのデータの書き込みのための接続部を持ち、音データパターン変換処理部は、基本リズムパターン検出結果蓄積部とローカル攪乱検出結果蓄積部からのデータの読込み、ならびに、出力音データ蓄積部へのデータの書き込みのための接続部を持つことを特徴とする装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、波形信号の時系列データとしての特徴を人間が認識しやすいパターンとして出力するための信号を作成する方法及び装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 波形信号の時系列データとしての特徴を人間が認識しやすくするための装置としては、オシロスコープを初めとする視覚によるモニター装置が一般的である。

【0003】 聴覚を利用したモニター装置としては、変動信号があるレベルを越えた時に警告音を出力する装置が一般的であり、波形信号の変動パターンそのものを認識するために聴覚を利用するものは公表されていない。

【0004】 波形信号を人間が認識するときに視覚を重

視していたことと、音のパターンで波形を表現することに難しさがある。

【0005】 類似技術としては、音声認識技術がある。音声の波形を分析して言葉に置き換えて表現するもので、音声としての特徴を前提として用いて分析しており、一般的な波形を取り扱う本技術とは大きく異なる。

【0006】 音響の解析や雑音の除去は、可聴音の処理であり、波形そのものが音と対応しており、一般的な波形を取り扱う本技術とは大きく異なる。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】 本発明が解決しようとする課題は、波形信号を人間が認識しやすいような音パターンとして変換して伝達可能とすることである。

【0008】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために、請求項 1 の発明方法は、波形信号の時系列データとしての特徴を人間が認識しやすいパターンとして出力するための信号を作成する方法に関して、全体を基本リズムパターン検出手段、ローカル攪乱検出手段及び音データパターン変換手段で構成し、基本リズムパターン検出手段は、波形の時系列信号を周波数解析することにより、波形を構成する基本周波数成分と各周波数成分がもつエネルギーの大きさを求める機能を持ち、ローカル攪乱検出手段は、基本周波数成分で構成される波形以外の波形データをローカル攪乱に基づくものとして抽出する機能を持ち、音データパターン変換手段は、基本リズムパターンとローカル攪乱に基づく音データパターンとを組み合わせ、出力する音データに変換する機能を持つことを特徴とするものである。

【0009】 このように、全体を基本リズムパターン検出手段、ローカル攪乱検出手段及び音データパターン変換手段で構成することにより、入力データをリズムパターン音とそれ以外の音で組み合わせた音データパターンに変換することを可能にする。

【0010】 基本リズムパターン検出手段は、波形の時系列信号を周波数解析することにより、波形を構成する基本周波数成分と各周波数成分がもつエネルギーの大きさを求め、これを波形の基本リズムとして検出することを可能にする。

【0011】 ローカル攪乱検出手段は、基本周波数成分で構成される波形以外の波形データをローカル攪乱に基づくものとして抽出することで、周波数解析結果として現れない攪乱部分を基本リズムパターン以外の音データパターンとして表現することを可能にするものである。

【0012】 音データパターン変換手段は、基本リズムパターンとローカル攪乱に基づく音データパターンとを組み合わせ、出力する音データに変換することで、可聴音として出力するために必要なデータが得られる。

【0013】 請求項 2 の発明装置は、波形信号の時系列データとしての特徴を人間が認識しやすいパターンとし

で出力するための信号を作成する装置に関して、装置の処理部を、基本リズムパターン検出処理部、ローカル擾乱検出処理部及び音データパターン変換処理部で構成し、装置のデータ蓄積部を、入力波形データ蓄積部、基本リズムパターン検出結果蓄積部、ローカル擾乱検出結果蓄積部及び出力音データ蓄積部で構成し、基本リズムパターン検出処理部は、入力波形データ蓄積部からのデータの読み込み、ならびに、基本リズムパターン検出結果蓄積部へのデータの書き込みのための接続部を持ち、ローカル擾乱検出処理部は、入力波形データ蓄積部と基本リズムパターン検出結果蓄積部からのデータの読み込み、ならびに、ローカル擾乱検出結果蓄積部へのデータの書き込みのための接続部を持ち、音データパターン変換処理部は、基本リズムパターン検出結果蓄積部とローカル擾乱検出結果蓄積部からのデータの読み込み、ならびに、出力音データ蓄積部へのデータの書き込みのための接続部を持つことを特徴とするものである。

【0014】このように、装置の処理部を、基本リズムパターン検出処理部、ローカル擾乱検出処理部及び音データパターン変換処理部で構成することにより、波形を基本リズムパターンとローカル擾乱音パターンの重ね合わせで表現するための基本的な処理が実施可能となる。

【0015】装置のデータ蓄積部を、入力波形データ蓄積部、基本リズムパターン検出結果蓄積部、ローカル擾乱検出結果蓄積部及び出力音データ蓄積部で構成することにより、入力データから変換結果の出力まで、一連のデータ処理における基本的なデータの流れを制御することが可能となる。

【0016】基本リズムパターン検出処理部は、入力波形データ蓄積部からのデータの読み込み、ならびに、基本リズムパターン検出結果蓄積部へのデータの書き込みのための接続部を持つことで、基本リズムパターン検出処理の入出力を制御できる。

【0017】ローカル擾乱検出処理部は、入力波形データ蓄積部と基本リズムパターン検出結果蓄積部からのデータの読み込み、ならびに、ローカル擾乱検出結果蓄積部へのデータの書き込みのための接続部を持つことで、ローカル擾乱検出処理の入出力を制御できる。

【0018】音データパターン変換処理部は、基本リズムパターン検出結果蓄積部とローカル擾乱検出結果蓄積部からのデータの読み込み、ならびに、出力音データ蓄積部へのデータの書き込みのための接続部を持つことで、音データパターン変換処理の入出力を制御できる。

【0019】

【実施例】以下、本発明の実施の形態について、図面を用いて説明する。図1は、本発明にかかる方法のフローチャートの実施例である。

【0020】処理がスタートすると、波形データ入力S1で音データパターンへの変換対象となる波形データの入力を行う。

【0021】周波数解析S2で、入力した波形データの周波数解析を行い、エネルギースペクトラムを求める。

【0022】エネルギースペクトラム特徴抽出S3では、周波数解析S2で得られたエネルギースペクトラムからピークを取る周波数、ピークの大きさ及び位相差を求める。

【0023】基本リズム検出S4で、エネルギースペクトラム特徴抽出S3で得られたピークに関するデータから、各代表周波数での波形の山と谷のピークにあたるタイミングで刻まれるリズムパターンを、ピーク値データの数の分だけ求める。

【0024】基本リズム対応波形計算S5で、各代表周波数の波形を求め、これらを重ね合わせ、基本リズム対応波形を求める。

【0025】ローカル擾乱成分抽出S6では、入力波形データと基本リズム対応波形の対応した時刻での差を取ることににより、ローカル擾乱成分の抽出を行う。

【0026】基本リズム音パラメータ作成S7では、先に検出された基本リズムと対応する振幅の大きさと位相差を考慮して、音パラメータの作成を行う。

【0027】ローカル擾乱音パラメータ作成S8では、ローカル擾乱成分の波形のピークと振幅の大きさに応じて、音データパターンのパラメータの作成を行う。

【0028】図2は、本発明にかかる方法の装置のシステムブロック図の実施例である。

【0029】装置の処理部は、基本リズムパターン検出処理部1、ローカル擾乱検出処理部2及び音データパターン変換処理部3で構成される。

【0030】データ蓄積部は、入力波形データ蓄積部4、基本リズムパターン検出結果蓄積部5、ローカル擾乱検出結果蓄積部6及び出力音データ蓄積部7で構成される。

【0031】図3は、本特許にかかる波形データの処理例である。

【0032】(A)は、入力波形データを示している。

【0033】(B)は、周波数解析の結果得られた代表周波数の各波形の重ね合わせ結果を示している。

【0034】(D1)、(D2)及び(D3)は、(B)の構成要素である代表周波数の波形パターンである。

【0035】(C)は、ローカル擾乱波形を示している。

【0036】図4は、本特許にかかる音データの作成例である。

【0037】このとき、基本リズムパターンを(E1)、(E2)及び(E3)に示す。これらは、図3に示すそれぞれ代表周波数の波形パターン(D1)、(D2)及び(D3)に対応するものである。

【0038】ローカル擾乱音パターンを(F)に示す。これは、図3に示すローカル擾乱波形(C)に対応する

ものである。

【0039】

【発明の効果】以上のように、本発明によれば、波形信号の特徴を的確に捉えて、波形信号を音データパターンに変換することが可能となる。

【0040】

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明にかかる方法のフローチャートである。

(実施例1)

【図2】本発明にかかるシステムブロック図である。

(実施例2)

10

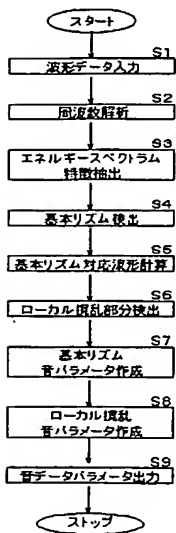
【図3】本発明にかかる波形データの処理例である。

【図4】本発明にかかる音データの作成例である。

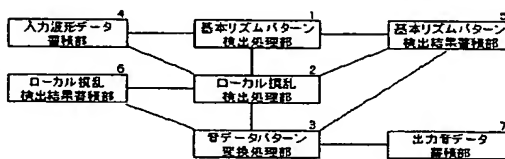
【符号の説明】

- 1：基本リズムパターン検出処理部
- 2：ローカル攪乱検出処理部
- 3：音データパターン変換処理部
- 4：入力波形蓄積部
- 5：基本リズムパターン検出結果蓄積部
- 6：ローカル攪乱検出結果蓄積部
- 7：出力音データ蓄積部

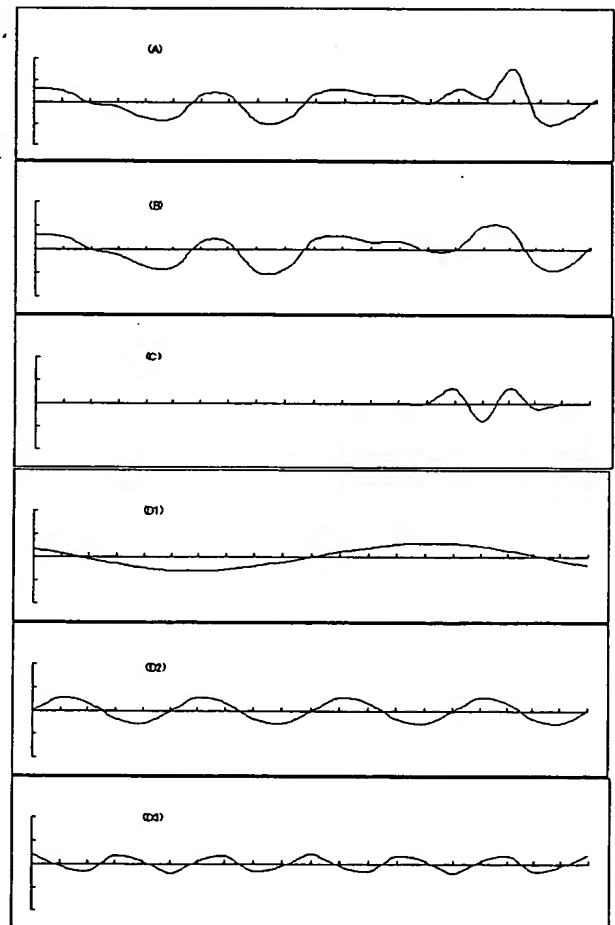
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

